

Упражнение I

Кристиян Стоименов

1 ноември 2023 г.

ТУЕС,
ПВМКС



Задача (Примери от миналия час)

Да се свържат към микроконтролера

- Светодиод
- Потенциометър
- DIP ключ
- Бутони - с pull-up, pull-down, както и чрез INPUT_PULLUP.

Задача (Пример от миналия час)

Да се свържат към микроконтролера потенциометър и светодиод. Нека яркостта на светодиода се управлява чрез въртене на потенциометъра.

Задача

Да се свържат към микроконтролера пет светодиода. Да се състави програма, която редува кой от светодиодите да свети последователно, като след последния да се светва отново първият.



[решение](#)

Задача

Да се свържат към микроконтролера пет светодиода и потенциометър. Да се състави програма, която светва светодиодите поред пропорционално на посоченото чрез потенциометъра.



[решение](#)

Задача

Да се свържат към микроконтролера четири светодиода и DIP ключ. Да се състави програма, която прочита 5-битово число от ключа и го визуализира в двоичен вид чрез светодиодите.



[решение](#)

Има ли по-хитър подход?

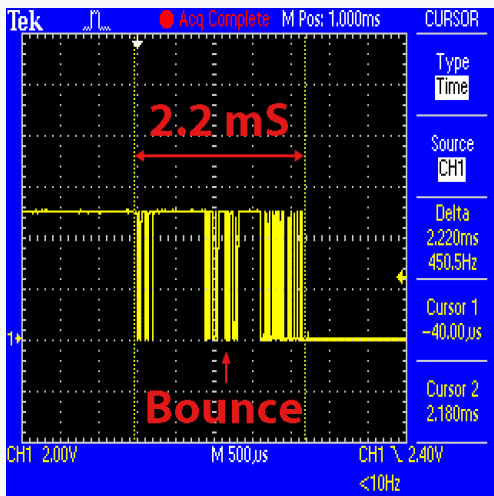
Задача

Да се свържат към микроконтролера четири светодиода и бутон. Да се състави програма, която брой броя натискания на бутона и го визуализира в двоичен вид чрез светодиодите.



[решение](#)

Debounce



Debouncing

- Промяната в нивото може да не е "категорична поради подскачане, причинено от механичната част на бутона.
- Можем да се справим с този проблем по доста начини - софтуерно (блокиращо и неблокиращо), както и чисто хардуерно.

Да се свържат към микроконтролера светодиода, три бутона и DIP ключ. Да се състави програма, която прочита 4-битово число от DIP ключа при натискане на някой от бутоните. Всеки от тях има различна функция:

- Първият изпълнява операция `set`, отбелязвайки числото като налично,
- вторият изпълнява `unset`, записвайки числото като *липсващо*, а
- третият изпълнява `get`, извличайки информация дали числото е налично или не. Светодиодът светва със съответствие с резултата.



[решение](#)

За съхранение да се използва променлива от типа `uint16_t`.



That's all Folks!